

# ViBE CP3000

采集编码器



Harmonic ViBE® CP3000（曾用名 Ellipse® 3000）是适合高端数字卫星新闻采集（DSNG）和直播体育广播应用的业界最物超所值的采集编码器，拥有紧凑型机体、低采购成本以及最高级别的功能集成，提供卓越的视频质量、易于使用。

创新型 ViBE CP3000 产品系列包括第一款有着集成广播卫星调制器的 DSNG 编码器，可支持 DVB-S2X 和 DVB-CID 标准，也可支持通过互联网传播的达到广播质量标准的采集。编码器使用的是 Harmonic 业内领先的压缩技术和灵活系统架构，可用于所有关键的采集应用。适于多种格式、多种编码解码器、低延迟、可选集成调制器，使 ViBE 压缩平台对于 DSNG 和固定采集非常理想。紧凑型机身、即插即用的部署，能够降低总成本。

ViBE CP3000 编码器支持所有 4:2:0 或者 4:2:2 的 8 或 10 比特采样的标清和高清、MPEG-2 和 MPEG-4 AVC 编码方式。编码器可完全进行固件更新，提供了一个平滑的具有成本效益的升级路线，可从 MPEG-2 SD 4:2:0 8 比特迁移到 AVC HD 4:2:2 10 比特压缩方案，是功能最多样全面的采集编码器。3G SDI 输入能实现分辨率高达 1080p60 的高清内容的编码。

仅 1RU 的 Ellipse 3000 编码器紧凑耐用，能完美适应 DSNG 车辆、远距离传输和在 C、Ku 或 Ka 带上运行的 flyaway 包。有四种模式可供选择，可实施精确适应用户应用的系统部署：

## 通过 IP 或 TELCO 网络的固定采集

- CP3100  
IP 和 DVB-ASI 同时输出
- CP3102  
IP 和 DVB-ASI 同时输出，3G SDI 输入，可选双电源

## DSNG

- CP3200  
IP 和 DVB-ASI 同时输出，集成 DVB-S/S2/DSNG 广播卫星调制器，带 DVB-ASI 和长波段或 IF 同时输出
- CP3202  
3G SDI 输入，IP 和 DVB-ASI 同时输出，集成广播卫星调制器，NIT-CID 之上的 DVB-S/S2/S2X 和 DVB-CID 支持，同一个板上的 IF 和 L-Band 接口，L-Band、IF 和 DVB-ASI 同时输出，可选双电源。

## 产品特点

- MPEG-2 和 MPEG-4 AVC SD/HD 4:2:0/4:2:2 8/10 比特编码
- 广泛 SD/HD 格式支持，高达 1080p60
- 音频编码，高达 8 个立体声道或 16 个单声道
- 可选集成广播卫星调制器，NIT-CID 之上的 DVB-S/S2/S2X 和 DVB-CID 支持；滚降系数高达 5%
- 通过互联网传输广播质量的视频采集
- RF、IP 和 DVB-ASI 同时输出
- 同一个机架上的 IF 和 RF 界面
- 可选单电源或双电源
- 超低延迟模式
- 易用的前面板控制，或者基于 web 的管理
- BISS 加扰
- 1:1 单机冗余
- 快速启动
- 按需支付的可扩展能力

## 商业利益

### 原始视频质量

按照 AVC 4:2:2 10 比特编码 1080p60 内容的功能, 传输细致生动的视频, 帮助您提供最高质量的视频给客户。

### “按需支付”的可扩展能力

基于许可证的定价能确保客户只需购买他们所需的功能。通过固件升级, 视频编解码器和格式可轻易添加到 ViBE CP3000 编码器中, 从而提供一个可扩展的迁移途径, 实现操作的灵活性和业务的不断扩展, 从而提升系统的价值。

### 较低的资本支出 (CAPEX) 和运营成本 (OPEX)

ViBE CP3200 和 3202 的集成调制器使客户不再需要购买昂贵的外部独立装置来实现卫星上载。ViBE CP3202 上的第二代 DVB-S2X 支持会为 DSNG 和采集应用提供更高的性能, 并能够高效迁移到新兴技术, 例如 HEVC 和 Ultra HD。这样, ViBE CP3202 编码器能确保您的投资在将来也会持续有丰厚回报。所有 ViBE CP3202 编码器采用低功耗设计, 能确保卓越的投资回报率。

### 集成冗余路径支持

在发生连接故障的时候, ViBE CP3000 编码器上同时进行的 L-Band、IF 和 DVB-ASI 输出能提供备份分配频道。

### 基于互联网的采集

ViBE CP3000 能支持通过不可控的网络传输广播品质的视频, 从而能极大地改变从有互联网接入的地点收集和分配新闻和体育内容的经济效益。

### 端到端采集解决方案

ViBE CP3000 编码器是 Harmonic 的 ProView™ 7100 和 8100 集成接收解码器的完美补充。通过 ViBE CP3000 压缩 AVC HD 4:2:2 10 比特视频, 接着使用 ProView 7100 按照同样的采样和比特率解压缩, 就能得出几乎毫无损失的视频质量的采集 workflow。

### 内容保护

ViBE CP3000 编码器通过业界标准的 BISS 模式 1 和 BISS-E 加密来防止信号被拦截。ViBE CP3202 能支持目前卫星干扰减少组 (sIRG) 正在开发之中的新型 Carrier ID 系统 (DVB-CID) 也能识别干扰载波, 对射频干扰 (RFI) 事件做出反应, 从而提高服务质量 (QoS), 降低操作成本。

## 技术益处

### 视频编码

使用业界最尖端的芯片和 ASIC 压缩技术, ViBE CP3000 编码器能提供超高质量的压缩, 数据率高达 100 Mbps。

### 音频编码

作为标准设置, ViBE CP3000 编码器支持四个 AES/EBU 嵌入立体对、两个模拟立体对, 或者四个单声道。有了可选音频扩展模组, 会增强对八个数字或模拟立体对或 16 个单声道的支持。各种采样率、内部采样率转换器 (SRC) 和高级编码方案, 能确保可靠而高品质的音频编码。

### 低延迟

ViBE CP3000 编码器的低延迟有助于消除现场和录音棚人员之间传输时尴尬的停顿, 可用于所有的编码模式。

### 使用便利

通过前面板操作菜单或者 web GUI 来实施控制, 这个简单的 ViBE CP3000 菜单结构是专为采集应用环境而设计的, 可通过快捷键实现常用的控制操作。

### 即开即用

快速启动时间, 使得 ViBE CP3000 编码器出箱即用, 而配置预设, 可保存并迅速检索多个用户设置, 增强快速广播的功能。例如, 在 4:2:2 低延迟和 4:2:0 模式之间切换很容易在 GUI 上实现, 从而不再需要为不同的制作设置而手动更换设置。

### 数据包丢失情况下的恢复功能

基于 IP 网络的视频传输应用中, ViBE CP3000 编码器使用 SMPTE 2022 协议, 在传输流中插入前向纠错 (FEC) 包, 将数据包丢失的影响最小化。接收装置可利用这些前向纠错包来侦测丢失的数据包, 并自动恢复数据。

### 高效的多路广播

ViBE CP3000 编码器支持多个单节目传输流的创建, 并可多路广播到 16 个不同的端口或 IP 地址。每一个 SPTS 都会生成一个单独的 PSI。用户可选择进行 BISS 加扰, 每一个 SPTS 都可有一个单独的加扰键。

### 高速卫星数据传输

通过 ETSI EN301 192 DVB MPE 编码, ViBE CP3200 编码器支持高达 20 Mbps 的数据传输, 通过使用 MPEG-2 传输流的卫星, 可实现 IP 包传输。

### 调制输出

ViBE CP3200 上的机载调制器提供 DVB-S/S2/DSNG 传输模式; 而 ViBE CP3202 也支持 DVB-S2X。3200 和 3202 都提供 QPSK、8PSK 和 16APSK 调制功能。3200 支持 IF 或者长波段输出, 而 3202 支持同一机框内 IF 和长波段输出。调制输出可直接馈入增频变频器, 提供了一个非常紧凑的上行包。标准和扩展滚降系数 15%、10% 和 5%, 能高效利用转换器带宽。

### 长波段监控

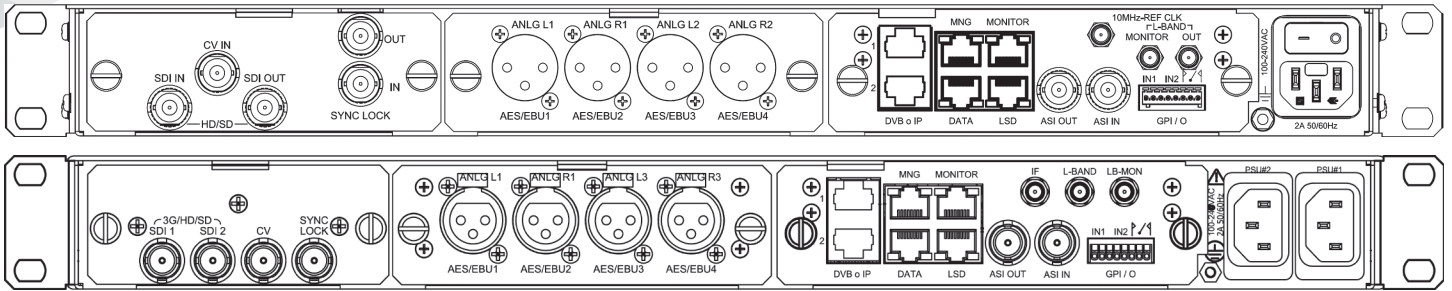
ViBE CP3200 和 3202 编码器上的长波段监控输出, 会在调制信息输出的同时进行实时现场监控。同一个机架上的长波段和 IF 输入仅限在 ViBE CP3202 上提供, 在从一个部署转移到下一个部署的时候, 会降低资本开支, 增加 workflow 效率。

### 紧凑型机体

ViBE CP3000 编码器仅仅占用 1 RU, 上面或下面都不需要留通风空隙, 会节省占地空间, 也能降低电力消耗。

### 可靠性

ViBE CP3000 编码器非常坚固耐用, 可在任何生产环境中运行, 并保证高性能运转。1:1 独立冗余, 能保证最高程度的弹性, 同时简化 workflow, ViBE CP3102 和 3202 上都提供可选双电源设备。



ViBE CP3200 (上) 和 3202 采集编码器的后面板\*

## 视频

视频压缩比特率	
MPEG-2 SD 4:2:0	0.3-15 Mbps
MPEG-2 SD 4:2:2:1	1.5-50 Mbps
MPEG-2 HD 4:2:0:1	3-80 Mbps
MPEG-2 HD 4:2:2:1	3-100 Mbps
MPEG-4 AVC SD 4:2:0:1	0.3-15 Mbps
MPEG-4 AVC SD 4:2:2 8/10比特	1.5-50 Mbps
MPEG-4 AVC HD 4:2:0:1	1-75 Mbps
MPEG-4 AVC HD 4:2:2 8/10比特	3-100 Mbps
Profiles and Levels	MPEG-2 MP@ML MPEG-2 M@HL MPEG-4 AVC MP@L4.0 MPEG-4 AVC HP@L4.0 Hi422P@L4.1
视频格式	PAL NTSC
分辨率	
480 (NTSC)	Auto, 720x480, 704x480, 640x480, 544x480, 528x480, 480x480, 368x480, 352x480, 352x240
576 (PAL)	Auto, 720x576, 704x576, 640x576, 544x576, 528x576, 480x576, 368x576, 352x576, 352x288
720p	Auto, 1280x720, 960x720, 640x720
1080i	Auto, 1920x1080, 1440x1080, 1280x1080, 960x1080
MPEG-2, MPEG-4 预处理	场景突变探测 模拟/数字时基校正器(TBC) 用于处理 VTR 原始输出 自动画面大小调整 运动补偿时间滤波 降噪过滤 低通滤波器
MPEG-4 AVC 视频环路内处理	去块滤波

## 音频

频道数	
标准	四个AES/EBU立体对, 嵌入; 或者两个模拟立体对; 或者 4 个单声道
可选 (通过两个音频扩展模组)	八个AES/EBU立体对, 嵌入; 或者八个模拟立体对; 或者 16 个单声道
音频格式	
标准	MPEG-1 Layer 2 Dolby® Digital AC-3 5.1 AC-3 2.0 <sup>1</sup>
可选	MPEG-2 AAC LC <sup>1</sup> MPEG-4 HE-AAC v1 v2 <sup>1</sup> 线性音频传输 <sup>1</sup> Dolby-E 传输 <sup>1</sup>
操作模式	联合立体声, 单声道, 双声道
采样频率	32, 44.1, 48 千赫 集成采样率转换器 (SRC)

## 视频和音频输入

视频	一个HD/SD-SDI端口 (ViBE CP3100/3200) 两个3G/HD/SD-SDI端口 (ViBE CP3102/3202) 复合 (PAL/NTSC) 视频循环通路 (仅限SDI)
音频	4 个平衡XLR输入 8 个接线端输入 (可选) <sup>2</sup>
同步锁相	Black burst with loop-through capability
数据	异步RS-232, 高达115 Kbaud MPE (多协议封装) <sup>1</sup> 最多20 Mbps

## 视频和音频输出

DVB-ASI 输出码率 接口数量	350 Kbps-120 Mbps ViBE CP3100 和 3102, 三个 ViBE CP3200 和 3202, 一个
DVB 加扰(可选)	BISS模式 <sup>1</sup> , BISS-E
IP输出	双GbE IP输出, RJ-45, 自动协商 Auto MDI/MDIX交换 UDP/RTP TOS TTL可配置值 SMPTE-2022 FEC (可选) <sup>1</sup> M-SPTS支持 (可选) <sup>1</sup> 互联网采集的特殊FEC和ARQ流 (可选) <sup>1</sup>
G.703 (3100 和 3102 可选) <sup>2</sup> 连接 端口数 输出数据率 级别 (兼容) 接口	DS3 两个 44.736 Mbps ITU-T G.823/G.824 ANSI T1.102-1993 B3ZS

\* ViBE CP3202, 可选双电源。

## 集成卫星调制器输出

调制格式 (ViBE CP3200)	
DVB-S	QPSK
DVB-S2	QPSK, 8PSK <sup>1</sup> , 16APSK <sup>1</sup>
载体ID	NIT-CID
符号率	50 kspss-45 Mspss <sup>1</sup>
滚降	20%, 25%, 35%
延伸滚降	5%, 10%, 15%
输出	IF或者长波段 (可选)

调制格式 (ViBE CP3202)	
DVB-S	QPSK
DVB-S2	QPSK, 8PSK, 16APSK <sup>1</sup> , 32APSK <sup>1</sup>
DVB-S2X	QPSK <sup>1</sup> , 8PSK <sup>1</sup> , 16APSK <sup>1</sup> , 32APSK <sup>1</sup> , 64APSK <sup>1</sup>
载体ID	NIT-CID, DVB-CID <sup>1</sup>
符号率	50 kspss-72 Mspss <sup>1</sup>
滚降	20%, 25%, 35%
延伸滚降	5%, 10%, 15%
输出	IF和长波段 (共机框)

长波段输出 (ViBE CP3200) <sup>3</sup>	
输出频率	950-1750 兆赫, 95 赫兹步进
输出阻抗	50 Ω
输出电平/输出功率	-45 dBm, -7 dBm (0.5 dB 步进)
杂散电平	-64 dBc @ -10 dBm
可选10兆赫基准时钟	带内或外部
长波段监控输出功率	-45 dBm
长波段监控输出频率	传输频率
功能	恒定编码速率调制 (CCM) 16 Kb和64 Kb FEC块支持 导频模式 外部程序块增频变频器 (BUC) 支持 BUC 直流电馈入高达 24VDC 400 mA

长波段输出 (ViBE CP3202)	
输出频率	950-2150兆赫, 10 赫兹步进
输出阻抗	50 Ω
输出电平/输出功率	- 35 dBm到 +5 dBm (0.1 dB步进)
杂散电平	< -67 dBc @ +5 dBm
可选10兆赫基准时钟	带内
监控输出功率	-45 dBm (+/- 5 dB)
监控输出频率	作为当前长波段传输频率
功能	CCM 16 Kb和 64 Kb FEC 块支持 导频模式 外部程序块增频变频器 (BUC) 支持 BUC的直流电馈入高达 24 VDC 400 mA

IF 输出 (ViBE CP3200) <sup>3</sup>	
输出频率	50-180兆赫, 1千赫步进
输出阻抗	50 Ω/75 Ω 可选
输出电平/功率:	- 35 dBm到 +5 dBm (0.5 dB步进)
杂散电平	-64 dBc @ -10 dBm
监控输出功率	-45 dBm
监控输出频率	1080 兆赫 (固定频率)

IF输出 (ViBE CP3202)	
输出频率	50-180兆赫, 10赫兹步进
输出阻抗	50 Ω/75 Ω 可选
输出电平/功率:	- 35dBm 到 +5dBm (0.1 dB步进)
杂散电平	< -67 dBc @ +5 dBm
长波段监控输出功率	-45 dBm (+/- 5 dB)
长波段监控输出频率	1050兆赫或者1080兆赫 (固定频率)

## 系统管理

远程	基于web的管理, SNMP
本地	图形化前面板, 快捷键和数字字母键盘
软件更新	通过 FTP
干接触报警 (GPI)	一个输出, 适用于各种状态和故障
预设	多达60种配置

## 电源

电源	ViBE CP3100/3200	单电源
	ViBE CP3102/3202	单电源 (标准), 双电源 (可选) <sup>2</sup>
输入电压范围	90-260 VAC	
消耗	最高88瓦 最高100瓦 (BUC 直流电馈入)	

## 实体规格

尺寸 (宽 x 高 x 深)	17.1英寸 x 1.75英寸 x 19.1英寸 (1 RU) 43.9厘米 x 4.4厘米 x 54.6厘米
重量	10 lbs/6 kg

## 环境

运行温度	华氏+32 至+122 摄氏0 至+50
存放温度	华氏-4 至+158 摄氏-20 至+70
操作湿度	85%无冷凝
电磁兼容	FCC part 15 EN 55022, EN 55024
安全性	EN 60950 RoHS指令2002/95/EC

### 注:

1. 授权功能
2. 硬件选项
3. 可选硬件

